

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada zaman modern ini tidak dapat dipungkiri bahwa seluruh umat manusia saat ini memiliki ketergantungan yang sangat besar dengan energi listrik. Listrik sudah menjadi salah satu kebutuhan pokok manusia dalam kehidupan sehari-hari. Hampir semua peralatan yang menopang dan membantu kegiatan sehari-hari manusia saat ini hanya akan berfungsi dengan adanya listrik. Dari sektor rumah tangga, pemerintahan, fasilitas umum, industri, hingga fasilitas sosial, semua membutuhkan listrik. Tidak terkecuali pada gedung Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP) di Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam perencanaan pembagunan gedung FIP diperlukan sebuah perencanaan yang baik dari segi lokasi, arsitektur dan kebutuhan energi, dalam hal ini kebutuhan energi listrik. Untuk merancang kebutuhan suatu energi listrik dibutuhkan sistem distribusi tenaga listrik. Dalam sistem distribusi, keamanan dari kinerja alat penghubung mutlak diperlukan untuk mendukung suplai tegangan listrik yaitu kubikel 20 kV, yang merupakan perangkat atau peralatan listrik yang berfungsi sebagai pengendali, penghubung, pemutus dan pelindung serta pembagi sistem tenaga listrik dari sumber tenaga listrik. Pada Gedung FIP kubikel akan dipasang pada gardu konsumen tegangan menengah untuk kemudian disalurkan ke pusat beban.

Melihat fakta-fakta yang ada dilapangan, penulis tertarik untuk melakukan studi perancangan instalasi kubikel 20 kV dalam perencanaan pemasangan gardu konsumen tegangan menengah di Gedung FIP. Yang mengacu pada **PUIL 2000, Buku 5 PLN (Standar Konstruksi Jaringan Tegangan Menengah Tenaga Listrik)**, dan **Buku 4 PLN (Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Tenaga Listrik)**.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Setelah melihat latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, penulis tertarik untuk melakukan studi perancangan instalasi kubikel 20 kV dalam perancangan pemasangan gardu konsumen tegangan menengah pada Gedung FIP di Universitas Pendidikan Indonesia dengan rumusan masalah yaitu bagaimana cara melakukan perancangan instalasi kubikel 20 kV dalam perencanaan pemasangan gardu konsumen tegangan menengah pada Gedung FIP?

## **1.3. Batasan Masalah**

Pada laporan ini penulis akan membatasi ruang lingkup batasan yaitu studi perancangan instalasi kubikel 20 kV yang mengacu pada Buku 5 PLN (Standar Konstruksi Jaringan Tegangan Menengah Tenaga Listrik), Buku 4 PLN (Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Tenaga Listrik) dan PUIL 2000.

## **1.4. Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan laporan ini adalah untuk dapat melakukan perancangan instalasi kubikel 20 kV dalam perencanaan pemasangan gardu konsumen tegangan menengah pada Gedung FIP.

## **1.5. Metode Penelitian**

Metode yang dilakukan oleh penulis dalam penulisan laporan proyek akhir ini adalah :

1. Studi Literatur, yang meninjau dari berbagai referensi dan sumber literatur yang menunjang untuk mendapatkan data

**Selly Nida Mutiara Indarto, 2018**

*STUDI PERANCANGAN INSTALASI KUBIKEL 20 kV DALAM PERENCANAAN PEMASANGAN GARDU KONSUMEN TEGANGAN MENENGAH PADA GEDUNG FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN UPI*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

tertulis sebagai teori dasar dan konsep dari permasalahan yang dibahas.

2. Observasi, yaitu dengan melakukan pengamatan langsung ke Gedung FIP.
3. Wawancara atau tanya jawab dengan teknisi yang berhubungan dengan studi perancangan instalasi kubikel 20 kV.

### **1.6. Sistematika Pembahasan**

Laporan Proyek Akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub-bab yang masing-masing terbagi atas :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan dari penulisan laporan, metode penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjabarkan dasar-dasar teori tentang ilmu-ilmu yang berkaitan dengan studi perancangan instalasi kubikel 20 kV dalam perencanaan pemasangan gardu konsumen tegangan menengah pada Gedung FIP di Universitas Pendidikan Indonesia.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas metode penelitian yang dilakukan dalam studi perancangan instalasi kubikel 20 kV dalam perencanaan pemasangan gardu konsumen tegangan menengah pada Gedung FIP di Universitas Pendidikan Indonesia.

**Selly Nida Mutiara Indarto, 2018**

*STUDI PERANCANGAN INSTALASI KUBIKEL 20 kV DALAM PERENCANAAN PEMASANGAN GARDU KONSUMEN TEGANGAN MENENGAH PADA GEDUNG FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN UPI*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

#### BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi analisa yang dilakukan dengan mengolah data yang telah dilakukan selama masa observasi. Membuat diagram garis tunggal dan tata letak (*Layout*) pada gardu konsumen tegangan menengah di Gedung FIP, dan membuat perancangan instalasi kubikel 20 kV dengan menghitung kapasitas komponen pada sisi *incoming*, *metering* dan *outgoing*.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi simpulan dan implikasi dari keseluruhan bab yang terdapat pada laporan ini, serta rekomendasi dalam proses perancangan dan analisis.

**Selly Nida Mutiara Indarto, 2018**

**STUDI PERANCANGAN INSTALASI KUBIKEL 20 kV DALAM PERENCANAAN  
PEMASANGAN GARDU KONSUMEN TEGANGAN MENENGAH PADA GEDUNG  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN UPI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu